

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ПартнерСтройЭкспертиза»**

(регистрационный номер Свидетельства об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы проектной документации  
№ РОСС RU.0001.610570 от 11.09.2014)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Начальник Управления экспертизы

В.Н. Смышляев



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**№ 2 1 - 2 - 1 - 2 - 0 0 8 8 - 1 8**

**Объект капитального строительства**

**«Жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный-4»,  
I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей  
г. Чебоксары»**

**Объект экспертизы**

**Откорректированная проектная документация на строительство**

## 1. Общие положения

1.1. Основание для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация):

Заявление ООО «Специализированный застройщик «Гармония» на проведение негосударственной экспертизы от 27 июня 2018 года № 07.

Договор на проведение негосударственной экспертизы от 27 июня 2018 года № 04-06/93.

Платежное поручение от 27 июня 2018 года № 6.

1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы – откорректированная проектная документация объекта капитального строительства «Жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный-4», I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары».

Перечень откорректированной проектной документации, представленной на экспертизу:

№ тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
1	40 - ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка». Откорректированная проектная документация.	ООО «Полиспроект»
2	40 - ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Откорректированная проектная документация.	
3	40 - АР	Раздел 3 «Архитектурные решения». Откорректированная проектная документация.	
4	40 - КР 1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Книга 1. Конструкции фундаментов.	
	40 - КР 2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Книга 2. Конструкции каркаса.	
	40 - КР 3	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Книга 3. Узлы строительные.	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».	

5.

5.

5.

5.

5.

6

8

9

10

10.

11.

11.

5.1	40- ИОС1.1 40 -ИОС1.2	Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 1. Внутренние сети. Подраздел 1 «Система электроснабжения» Книга 2. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения.	ООО «Полиспроект»
5.2	40 - ИОС2	Подразделы 2 «Система водоснабжения»	
5.3	40 - ИОС3	Подразделы 3 «Система водоотведения»	
5.4	40 - ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	40- ИОС5.1 40 -ИОС5.2 40 -ИОС5.3	Подраздел 5 «Сети связи» Книга 1. Внутренние сети. Подраздел 5 «Сети связи» Книга 2. Автоматизация комплексная. Подраздел 5 «Сети связи» Книга 3. Наружные сети.	
6	40 - ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	40 -ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	40 - ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	40 - ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	40 -БЭ	Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
11.1	40 - ОСТЭ	Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11.2	40 -РМД	Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	

лечень  
енной

» на

8 года

л —

ьства  
НЮР

ой на

об  
и,  
шей  
су  
щи

т»

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:

Назначение	Код (ОК 013-2014) – 100
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территорию, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Территория по сложности природных условий – II (средняя)
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит
Пожарная и взрывопожарная опасность	Степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются
Уровень ответственности	Нормальный

1.4. Основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь участка в границах ГПЗУ	га	0,3701
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	614,74
Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	2136,21
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	950,05
Этажность здания	эт.	16
Количество этажей в т.ч. подвальный	эт. эт.	17 1
Высота здания: архитектурная	м	50,50
пожарно-техническая	м	43,00
Строительный объем	м <sup>3</sup>	26348,51
в т.ч. ниже 0.00	м <sup>3</sup>	1240,27
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	6595,31
Количество квартир	кв.	86
в т. ч. однокомнатных	кв.	42
двухкомнатных	кв.	42
трехкомнатных	кв.	2
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4010,51
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	3623,49

1.5. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства:

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение – жилой дом.

Характерные особенности объекта капитального строительства – 16-этажный жилой дом, состоящий из двух блок-секций, с подвалом, с техническим чердаком, с совмещенной кровлей, оборудованный пассажирскими лифтами, с мусоропроводом.

Инженерное обеспечение: автономное теплоснабжение от пристроенной котельной поз. 23, установка электроплит, внутреннее пожаротушение, устройство противодымной вентиляции и автоматической пожарной сигнализации.

Срок эксплуатации здания – не менее 100 лет.

1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществляющих подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания:

Генпроектировщик – ООО «Полиспроект», выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 06 июня 2018 года № 328, выданная НП «Союз проектировщиков Поволжья», регистрационный № СРО-П-108-28122009;

Инженерно-геологические изыскания – ООО «Изыскатель», свидетельство № 3353, выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер» № 1 от 14 мая 2018 года, г. Гатчина.

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:

ООО «Специализированный застройщик «Гармония», Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. Московский, дом № 25, корпус № 1, помещение № 11.

1.8. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком) – не предусмотрено.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства – собственные средства заказчика.

## ***2. Основания для разработки проектной документации***

2.1. Сведения о задании на разработку откорректированной проектной документации:

Задание на проектирование от 27 апреля 2018 года, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Гармония»;

Задание на корректировку проектную документацию от 27 июня 2018 года, утвержденное директором ООО «Специализированный застройщик «Гармония».

2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территорий, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

Градостроительный план земельного участка № RU21304000-0000000000000366 от 30 мая 2018 года (кадастровый номер земельного участка 21:21:076202:273), выданный управлением архитектуры и градостроительства администрации г. Чебоксары.

2.3. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения:

Технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения жилого дома поз.20 в микрорайоне «Солнечный» в НЮР г. Чебоксары от 25 мая 2018 года № 1058/19, выданные АО «Водоканал»;

Технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения микрорайона «Солнечный- 4» в НЮР г. Чебоксары от 16 апреля 2018 года № 966/19, выданные АО «Водоканал»;

Технические условия на отвод поверхностных стоков с территории жилого дома поз. 20 в микрорайоне «Солнечный - 4», I этап строительства, в НЮР по бульвару Солнечный в г. Чебоксары от 27 июня 2018 года № 01/12-2229, выданные МБУ «Управление ЖКХ и благоустройства»;

Индивидуальные технические условия для присоединения к электрическим сетям от 20 октября 2016 года № 38П-99, выданные ООО «Коммунальные технологии»;

Письмо ООО «Коммунальные технологии» от 28 мая 2018 года № 4П-404 о внесении изменений в технические условия от 20 октября 2016 года № 38П-99, № 38П-99;

Технические условия на проектирование и строительство наружного электроосвещения от 27 июня 2018 года № 121/18-к, выданные АО «Горсвет»;

Технические условия на телефонизацию, подключение к сетям Интернет, кабельного телевидения и проводного вещания жилых домов первого этапа застройки микрорайона «Солнечный - 4» в НЮР по бульвару Солнечный в г. Чебоксары от 29 мая 2018 года № 94/18, выданные филиалом ПАО «Ростелеком» в Чувашской Республике.

2.4. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования:

Решение Чебоксарского городского собрания депутатов от 20 ноября 2014 года № 1751 «О внесении изменений в Генеральный план Чебоксарского городского округа, утвержденный решением Чебоксарского городского Собрания депутатов от 08.12.2004 № 1456, и об установлении границы населенного пункта - город Чебоксары»;

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объектах недвижимости на земельный участок от 15 мая 2018 года (кадастровый номер 21:21:076202:273,

выда  
када  
Влад  
влад  
21:2  
райо  
разр  
архи  
2013  
адре  
Эле  
жил  
инж  
2018  
доку  
№ 2  
стро  
стро  
разр  
вно  
про  
этап  
тех  
соде  
Эксп  
Закл  
или к

выданная Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Чувашской Республике;

Договор аренды от 29 мая 2018 года № 20 между Маяковой Людмилой Владимировной и ООО «Специализированный застройщик «Омега» о временном владении и пользовании земельного участка с кадастровым номером 21:21:076202:273;

Проект планировки и проект межевания территории микрорайона 4 жилого района «Солнечный» Новоюжного планировочного района г. Чебоксары, разработанные ООО «Архитектурное бюро «Классика», рассмотрены Главным архитектором г. Чебоксары 15 марта 2018 года;

Письмо ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория» от 23 июля 2013 года № 1361/15-02 «О нанесении позиции ДМРЛ-С в Генеральный план» (в адрес администрации города Чебоксары);

Письмо ОАО «Научно-производственное объединение «Лианозовский Электромеханический завод» от 06 июня 2018 года о согласовании размещения жилых домов (в адрес ООО «Группа компаний «Удача»);

Положительное заключение негосударственной экспертизы по результатам инженерных изысканий, выданное ООО «ПартнерСтройЭкспертиза» от 14 июня 2018 года № 21-2-1-1-0031-18;

Положительное заключение негосударственной экспертизы по проектной документации, выданное ООО «ПартнерСтройЭкспертиза» от 14 июня 2018 года № 21-2-1-2-0065-18.

### **3. Описание рассмотренной документации**

#### **3.1. Описание технической части проектной документации:**

Откорректированная проектная документация на объект капитального строительства «Жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный-4», I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары» (шифр: 40, год разработки – 2018).

Корректировкой проектной документации предусматривается следующее:

изменен квартирный состав жилого дома, решения разработаны с учетом вновь выданных технических условий на отвод поверхностных стоков, на проектирование наружного освещения поз. 20 в микрорайоне «Солнечный - 4», I этап строительства.

#### **3.1.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:**

Раздел 1. Пояснительная записка.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

3.1.2. Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов проектной документации

#### Раздел 1 «Пояснительная записка»

В составе раздела представлены необходимые исходные данные и условия для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный-4», I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары», в том числе представлены необходимые сведения, копии документов, оформленные в установленном порядке, утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка для размещения данного объекта строительства.

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта Н.В. Смирновой, о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

#### Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

Размещение жилого дома поз. 20 предусматривается в соответствии с проектом планировки и межевания территории микрорайона «Солнечный-4», I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары.

Микрорайон «Солнечный» расположен в юго-восточной части ново-южного района.

Земельный участок под строительство жилого дома поз. 20 расположен в северо-восточной части микрорайона «Солнечный - 4» и ограничен: с севера и северо-запада – микрорайонной автомобильной дорогой; северо-востока, востока – территорией многоквартирного жилого дома поз. 23; юга – территорией многоквартирного жилого дома поз. 22.

Строительство проектируемого жилого дома предусматривается в пределах отведенного участка и в соответствии с планировкой территории микрорайона, разработанной ООО «Архитектурное бюро «Классика», рассмотренной Главным архитектором г. Чебоксары 15 марта 2018 года.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки Чебоксарского городского округа, градостроительным планом земельный участок размещается в территориальной зоне застройки жилыми домами смешанной этажности (Ж-5), на

терр  
испс  
явля  
этаж

огра  
полн  
подз

обсе  
30,5  
поз.  
жил

Эле  
доку  
зака  
аэро  
«Со  
попа  
при  
ради  
выс  
что  
«Ги  
ради

терр  
том  
свид  
пред  
соот  
пом

защ  
разм  
«Че  
ДМ

пред  
вещ  
ион

прод  
пока

Экспе  
Заклю  
или кс



территории которой основными видами и параметрами разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства является многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) с предельной этажностью зданий 17 этажей.

Земельный участок полностью расположен в предполагаемой зоне ограничения застройки действия метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С; полностью расположен в 15 километровой зоне Чебоксарского аэропорта (6 подзона приаэродромной территории).

В соответствии с письмом ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория» и выполненными расчетами с учетом установки локатора на высоте 30,5 м на земельном участке с абсолютной отметкой 166,0 м, места размещения поз. 20 (абсолютной отметкой 144,5 м) фактический уровень верха последнего жилого этажа (44,7 м) не размещается в зоне ограничения застройки ДМРЛ-С.

Письмом ОАО «Научно-производственное объединение «Лианозовский Электромеханический завод», являющегося разработчиком проектно-сметной документации по размещению метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С (по заказу Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная аэрологическая обсерватория»), согласовывается размещение жилого микрорайона «Солнечный- 4» и строительство 16-ти этажных многоквартирных жилых домов, попадающих в прогнозируемую зону ограничения застройки в использовании прилегающих к месту размещения Доплеровского метеорологического радиолокатора, так как по представленным проектным данным установлено, что высотные отметки верха жилых домов не попадают в зону ограничения ДМРЛ-С, что соответствует санитарным требованиям, в том числе СанПиН 2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

Результаты инструментальных исследований уровня шума, выполненные на территории микрорайона в 2015 – 2018 годах аккредитованными лабораториями, в том числе при взлете самолетов с территории аэропорта «Чебоксары», свидетельствуют, что эквивалентные и максимальные уровни звука на территории предполагаемой застройки микрорайона не превышают допустимых уровней, в соответствии с требованиями СП 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проектируемый жилой дом не располагается в границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий и зон ограничения застройки (с учетом размещения территории в зоне влияния взлетно-посадочной полосы аэропорта «Чебоксары» и размещения доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С «Чебоксары».

Состояние земельного участка соответствует гигиеническим нормативам, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, уровню ионизирующего излучения, уровню транспортного шума.

Размещение жилого дома поз. 20 не ограничивает нормативную продолжительность инсоляции других жилых домов и площадок с нормируемыми показателями продолжительности инсоляции.

Рельеф участка относительно ровный с общим пологим уклоном на северо - восток.

Проектом предусмотрено благоустройство территории жилого дома. Подъезд к жилому дому запроектирован в соответствии с проектом застройки микрорайона с проектируемой улицы, ограничивающей микрорайон с северо-западной стороны. Проезды запроектированы шириной 6,0 м и 11,5 м (с учетом размещения гостевой автостоянки), тротуары – шириной 1,5 - 2,0 м. Покрытие проездов, тротуаров принято асфальтобетонное, из бетонных тротуарных плит.

На дворовой части жилого дома, в границах отведенного земельного участка, предусмотрены гостевые автостоянки общей вместимостью 46 машино-места, в т.ч. 6 машино-места для маломобильных групп населения.

Размещение гостевых автостоянок для жильцов дома на дворовой территории соответствует нормативным требованиям.

Оставшееся количество машино-мест на автостоянках (на 58 машино-мест) компенсируется местами для стоянки легковых автомобилей в гаражах-стоянках поз.25, поз.27, поз.28 строительство которых предусмотрено проектом планировки микрорайона на расстоянии шаговой доступности (от 100 до 250 м) от проектируемого жилого дома.

Необходимая обеспеченность придомовыми площадками выполнена из расчета 223 жильца дома. Планировочными решениями на территории, прилегающей к жилому дому, предусматривается размещение площадки для игр детей дошкольного возраста, двух спортивно-игровых площадок, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для хозяйственных целей.

Размеры площадок соответствуют нормативным требованиям, кроме хозяйственных площадок.

Снижение размера площадок для хозяйственных целей не противоречит нормативам градостроительного проектирования, с учетом строительства жилого здания выше 9 этажей.

Размещение детской игровой и спортивной площадок обеспечивает нормативную 3-часовую продолжительность инсоляции.

Детская и спортивная площадки, площадка отдыха оборудуются малыми архитектурными формами ЗАО «Завод игрового спортивного оборудования» «ROMANA». Покрытия площадок – улучшено-грунтовое и газонное.

Площадка для установки мусоросборочных контейнеров размещается на расстоянии более 20 м до жилых зданий, детских игровых площадок, мест занятий спортом в соответствии с санитарными правилами.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1 м.

Водоотведение поверхностных вод от здания и с площадок предусмотрено по проездам в проектируемую ливневую канализацию, запроектированную в составе сетей микрорайона с очистными сооружениями.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов и цветников.

Предусмотрено наружное освещение территории.

блок-водо

высо

тепл

норм  
расп  
элект

части

части

мало  
преду  
мер п

преду  
дворс  
здани

дворс  
преду  
необх

площ  
комна

или с

кварт  
обору

через

Технико-экономические показатели:

Площадь отведенного участка	- 0,3701 га
Площадь застройки	- 614,74 м <sup>2</sup>
Площадь покрытий	- 2136,21 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения (и грунтовое покрытие)	- 950,05 м <sup>2</sup>

Раздел 3 «Архитектурные решения»

Проектируемое здание – 16-этажное многоквартирное, состоящее из двух блок-секций, с подвалом, техническим чердаком, с плоской кровлей и внутренним водостоком.

Высота жилых этажей составляет 2,7 м, высота подвала – от 1,80 м (в свету), высота технического чердака – 1,79 м (в свету).

В подвале предусмотрены водомерные узлы, насосные, электрощитовая, тепловой пункт, технические помещения для прокладки инженерных сетей.

Размещение электрощитовой предусмотрено в соответствии с нормативными требованиями – не смежно с жилыми комнатами и не располагаются под помещениями с мокрыми процессами. Помещения электрощитовой и насосной имеют вход непосредственно с улицы.

Из помещений подвала предусмотрены выходы, изолированные от жилой части здания.

На первом этаже во всех блок-секциях предусмотрены входные узлы жилой части, в составе которых: двойной входной тамбур, лифтовый холл, коридор.

Входы в подъезды предусмотрены доступными для инвалидов и других маломобильных групп населения. Лифтовой холл каждой блок-секции предусмотрен на одной отметке с входным узлом и не требуют дополнительных мер по передвижению маломобильных групп до лифта.

В каждой блок-секции смежно с входным узлом и лифтовой шахтой предусмотрена мусороприемная камера, имеющая самостоятельный выход на дворовую территорию. Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание в соответствии с нормативными требованиями.

В каждой блок-секции входной узел предусмотрен сквозным, с выходом на дворовую и уличную территорию. Смежно с выходом на дворовую территорию, предусмотрено помещение для уборочного инвентаря, оборудованное необходимыми санитарно-техническими приборами.

На 1-16 этажах предусмотрены квартиры.

Общее количество квартир в доме – 86. Из них: 1-комнатных – 42 (общей площадью 35,42– 35,43 м<sup>2</sup>), 2-комнатных – 42 (общей площадью 59,92 м<sup>2</sup>), 3-комнатных – 2 (общей площадью 76,88 м<sup>2</sup>).

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, прихожие, отдельные или совмещенные санузлы, ванны, лоджии.

В соответствии с нормативными требованиями ванны комнаты и туалеты квартир поэтажно располагаются друг над другом. Помещения санузлов, оборудованных унитазом, имеют выход в коридоры.

Все жилые комнаты и кухни жилого дома имеют естественное освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях здания.

Нормативная продолжительность непрерывной инсоляции обеспечивается.

В качестве эвакуационного выхода в жилой части предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с остеклением проемов в наружных стенах на каждом этаже. Ширина лестничных маршей, коридоров, дверей соответствует нормативным требованиям пожарной безопасности.

Обеспечен доступ пожарных подразделений в каждую квартиру.

Аварийные выходы (из квартир с отметкой пола выше +15,0 м) предусмотрены на лоджии с глухим простенком более 1,2 м от торца лоджии.

Жилой дом оборудуется двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 кг и 630 кг с машинным отделением на чердаке. Шахты лифта расположены обособлено от жилых помещений.

Габариты кабин лифтов позволяют транспортировать человека на носилках или инвалидной коляске. Для обеспечения допустимого уровня шума машинные помещения и шахты лифтов, мусоросборные камеры, ствол мусоропровода не размещаются смежно с жилыми комнатами

Выход на технический чердак предусмотрен с балкона при лестничной клетке, на кровлю – через дверь из лестничной клетки, вход в машинное помещение лифта – с балкона при лестничной клетке.

По периметру кровли предусмотрено парапетное и металлическое ограждение. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены вертикальные пожарные лестницы.

Двери – по ГОСТ 475-2016- внутренние, ГОСТ 31173-2003 – наружные, в технические помещения, ГОСТ 24698-81.

Окна – по ГОСТ 23166-99 с двухкамерными стеклопакетами, пластиковые. Открытие створок окон – поворотное - откидное.

Полы – стяжка из цементно-песчаного раствора (помещения квартир), керамической плитки (внеквартирные помещения, бетона (тепловой узел, электрощитовая, водомерный узел, подсобное помещение).

#### Внутренняя отделка

Стены и перегородки – затирка (помещения квартир); окраска водоэмульсионная (тамбуры, лестницы, коридоры, лифтовой холл); водоэмульсионная покраска (тепловой узел, электрощитовая, подсобное помещение).

Потолки – затирка (помещения квартир); окраска водоэмульсионная (тамбуры, лестницы, коридоры, лифтовой холл); водоэмульсионная покраска (тепловой узел, электрощитовая, подсобное помещение).

В подразделе 4 «Описание решений по отделке помещений» приведен перечень рекомендованных для отделки сертифицированных материалов, при использовании которых обеспечивается качество воздушной среды в помещениях в пределах санитарных нормативов.

#### Наружная отделка

Наружные стены – покрытие атмосферостойкими красками согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь здания – атмосферостойкими красками согласно цветовому решению фасадов.

#### Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Проект жилого дома разработан с учетом следующих климатических условий:

Климатический район – ПВ.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов – 1.54 м.

Нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли –  $200 \text{ кгс/м}^2$ .

Нормативное значение ветрового давления –  $23 \text{ кгс/м}^2$ .

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 – минус  $32^\circ \text{ С}$ .

Сейсмичность района оценивается в 6 баллов согласно СП 14.13330.2014.

Жилое здание – нормального уровня ответственности.

Проект предусматривает строительство двух блок – секций «а, б».

Жилой дом – 16 – этажный с техническим подвалом и техническим этажом (чердаком).

Конструктивная схема проектируемого жилого дома – перекрестно – стеновая с поперечными и продольными несущими стенами. Вертикальными несущими элементами здания являются сборные наружные и внутренние железобетонные стены.

Расчёт каркаса жилого дома и его элементов выполнен с использованием программного комплекса «STARK\_ES 2018R3» (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00899 от 26.06.2016) методом конечных элементов.

Конструктивная неизменяемость, пространственная жесткость и устойчивость жилого дома обеспечиваются совместной работой дисков перекрытий с вертикальными несущими элементами. Узлы сопряжения дисков перекрытий со стенами – жесткие.

Фундаменты жилого дома предусмотрены свайные с ленточными монолитными железобетонными ростверками на основании «Заключения об инженерно – геологических условиях строительства на объекте: Жилой дом поз. 20 в мкр. «Солнечный – 4», в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары», выполненного ООО «Изыскатель» в мае 2018 году (договор №2772 К). Сваи забивные железобетонные составные С 140.30 – Св по серии 1.011 – 10 выпуск сечением  $30 \times 30 \text{ см}$ , длиной 14 м с расчётной нагрузкой на сваю 55 и 35 т. Опираение предусмотрено в коренные грунты: ИГЭ № 5 – глины лёгкие, песчанистые, твёрдые. Массовый завоз и забивка свай предусмотрены после контрольных динамических испытаний.

Монолитные ростверки жилого дома предусмотрены из тяжелого бетона класса В20, F100, W4 по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 и песчаной подготовке толщиной 100 мм: под стены ленточные шириной 600 мм, высотой 800 мм; под вентиляционные блоки плитные шириной 900 мм, высотой 600 мм; под лифтовые шахты плитные высотой 600 мм. По наружным поверхностям монолитных ростверков, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за 2 раза.

Армирование ленточных ростверков запроектировано пространственными каркасами, собираемыми в построечных условиях и состоящих из продольной арматуры  $5\emptyset 16 \text{ мм}$  ( $7\emptyset 16 \text{ мм}$  – в ростверке шириной 900 мм) А400 по ГОСТ 5781 –

82\* с шагом 125 мм в нижнем и верхнем уровне, 2Ø12 мм класса А240 по ГОСТ 5781 – 82\* в среднем уровне, поперечной арматуры (хомутов, шпилек) Ø12 мм класса А240 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 200 мм. Защитный слой бетона к центру продольных арматурных стержней – нижний 70 мм, верхний 50 мм. Армирование плитных ростверков: в нижнем уровне Ø16 мм АIII по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125 мм, в верхнем уровне Ø12 мм А400 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125 мм в обоих направлениях, поперечной арматуры Ø6 мм класса А240 по ГОСТ 5781 – 82\* с шагом 125×125 мм. Защитный слой бетона нижний и верхний до ближайшей поверхности арматурных стержней 50 мм.

Основные элементы здания типовые на базе решений серии 121«Ч».

Цокольные стеновые панели – трёхслойные общей толщиной 330 и 370 (торцевые панели) мм: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 150 и 190 мм соответственно, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 100 мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ 15588 – 2014 толщиной 80 мм. По периметру оконных и дверных проёмов предусмотрены противопожарные рассечки из минераловатных плит «ROCKWOOL» по ТУ 5762 – 001 – 4575203 – 99. Соединение несущего слоя панелей с теплоизоляцией и облицовочным слоем выполняют гибкие базальтопластиковые связи БПА по ТУ 57 1490 – 002 – 13101112 – 2002. Монтаж цокольных стеновых панелей на отм. – 2.590 предусмотрен на цементно – песчаном растворе марки 200.

Наружные стеновые панели выше отметки 0.000 – трёхслойные общей толщиной 350 и 390 (торцевые панели) мм: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 120 и 160 мм соответственно, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 80 мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ 15588 – 2014 толщиной 150 мм. По периметру оконных и дверных проёмов предусмотрены противопожарные рассечки из минераловатных плит «ROCKWOOL» по ТУ 5762 – 001 – 4575203 – 99. Соединение несущего слоя панелей с теплоизоляцией и облицовочным слоем выполняют гибкие базальтопластиковые связи БПА по ТУ 57 1490 – 002 – 13101112 – 2002.

Парапетные панели предусмотрены – трёхслойные в нижней части, однослойные в верхней части, общей толщиной 300 и 350 (торцевые панели) мм. Трёхслойная часть: внутренний слой из бетона класса В20 толщиной 110 и 160 (торцевые панели) мм, теплоизоляционный слой из пенополистирола ППС35 по ГОСТ 15588 – 2014 толщиной 110 мм, наружный слой из бетона класса В20 толщиной 80 мм.

Внутренние стены ниже и выше отметки 0.000 из бетона класса В22.5 толщиной 160 мм.

Межкомнатные перегородки толщиной 80 мм – из пазогребневых плит, перегородки санузлов толщиной 80 мм из пазогребневых влагостойких плит по ГОСТ 6428 – 83.

Плиты перекрытий над техническим подвалом, 1 – 16 этажами, чердаком предусмотрены однослойные сборные железобетонные из бетона класса В22.5 толщиной 160 мм с опиранием по контуру, по трём сторонами, балочные.

В жилом доме предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1. Лестницы запроектированы из сборных лестничных маршей по серии 1.151.1 – 6 выпуск 1, сборных железобетонных площадок.

Лифты предусмотрены грузоподъемностью 630 кг и 400 кг, скоростью  $V=1.0$  м/с по типовым решениям серии АТ – 7.03, в сборных железобетонных панелях толщиной 160 мм.

Перемышки – сборные железобетонные индивидуальные.

Крыша жилого дома плоская, с теплым чердаком, внутренним водостоком.

Конструкция крыши жилого дома:

верхний слой – «Техноэласт ТКП» по ТУ 5774 – 003 – 00287852 – 99 – 1 слой;

нижний слой – «Техноэласт ЭПП» по ТУ 5774 – 003 – 00287852 – 99 – 1 слой;

стяжка из цементно – песчаного раствора марки 150 по сетке из арматуры  $\varnothing 4$  ВрI по ГОСТ 6727 – 80\* ячейкой  $100 \times 100$  мм толщиной 40 мм;

молниеприемная сетка из круглой стали  $\varnothing 8$  мм по ГОСТ 2590 – 2006;

разуклонка – керамзитовый гравий  $400 \text{ кг/м}^3$  по ГОСТ 32496 – 2013 толщиной 50 – 230 мм;

утеплитель – пенополистирол ППС35  $\rho=35 \text{ кг/м}^3$  с противопожарными рассечками из минераловатной плиты ППЖ – 200 с шагом 3 м толщиной 170 мм;

гидроизоляция – линокром ХПП на битумной мастике – 1 слой;

железобетонная плита покрытия толщиной 160 мм.

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

а) подраздел «Система электроснабжения»

Подключение потребителей жилого дома поз. 20 (I этап строительства) к электрическим сетям предусматривается согласно техническим условиям №38П-99/10.2016, выданным ООО «Коммунальные технологии», письму № 4П-404 от 28 мая 2018 года «О внесении изменений в технические условия».

Электроснабжение запроектировано двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, которое предусматривается от разных секций РУ-0,4 кВ проектируемой для микрорайона трансформаторной подстанции ТП-10. Кабели марки АПВБШв  $4 \times 240$  прокладываются в траншее в земле до вводно-распределительного устройства (ВРУ) жилого дома.

Наружное освещение запроектировано по техническим условиям, выданным ОАО «Горсвет». Питающая линия наружного освещения предусматривается кабелями АВБШв  $4 \times 25$  от проектируемого шкафа ВРШ проектируемой трансформаторной подстанции поз. 30. Подключение шкафа предусматривается двумя кабелями АВБШв  $4 \times 50$  от РУ-0,4 кВ ТП. Кабели от ВРШ до опор прокладываются в траншее в земле.

Сеть наружного освещения объекта запроектирована кабелем АВБШв-1 кВ в гофрированной электротехнической ПНД трубе  $\varnothing 63$  мм в земле на глубине 0,7 м при пересечении с проезжей частью дорог 1,0 м.

Наружное электроосвещение при домово́й территории предусматривается консольными светильниками типа ЖКУ16-150 с лампами ДНаТ мощностью 150 Вт.

Питание сетей наружного освещения и управление освещением выполняется от щита автоматического управления освещением типа «Горсвет» IP54, установленного на наружной стене трансформаторных подстанций ТП. Управление освещением выполняется в автоматическом режиме.

Потребителями электроэнергии жилого дома являются силовое электрооборудование и электроосвещение.

Расчетная мощность электроснабжения 221,1 кВт.

Основное силовое электрооборудование: электродвигатели лифтов, насосов, вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, оборудование электрообогрева, электроприёмники квартир и приборы связи и пожарной сигнализации. Потребители по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к I и II категории, в зависимости от их назначения

Для ввода, учета и распределения электроэнергии проектируемых жилых домов предусмотрены вводно-распределительные устройства с установкой:

вводной панели ВРУ1-13-20 УХЛ4 на ном  $I_n=400$  А, а также распределительной типа ВРУ1-48-03А УХЛ4 с предохранителями и с автоматическим блоком управления освещением БАУО – потребителей жилых помещений;

вводных панелей с блоком АВР типа ВРУ1-17-70 УХЛ4 на ном  $I_n=250$  А и распределительных панелей типа ЩРн IP31 с автоматическими выключателями – потребителей I категории МОП и СПЗ.

В водных панелях ВРУ устанавливаются электронные счетчики активной энергии, учитывающие общее электропотребление квартир, мест общего пользования. Учет электроэнергии мест общего пользования осуществляется отдельным счетчиком.

Учет электроэнергии общедомовых силовых потребителей (щит потребителей I категории) осуществляется в щите АВР.

Запроектированы трехфазные счетчики электронные многотарифные трансформаторного включения типа класса точности 0,5S. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п. 1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п. 1.5.17 ПУЭ.

Согласно требованиям статьи 82 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого типа ЩЭ, в которых на каждую квартиру предусмотрен автоматический выключатель и электронный счетчик активной энергии типа «СЕ102М» класса точности 1,0 на вводе. На отходящих линиях установлены автоматические выключатели (освещение) и дифференциальные автоматические выключатели (розеточные группы) с токмо утечки 30 мА для остальных групповых линий электропитания розеточных групп.

В кухнях квартир приняты к установке электрические плиты.

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные – трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается

на авт  
вентил  
вентил  
управл  
вент.  
электр  
датчик  
предус  
имею  
2008  
безопа  
предус  
соотве  
«Техн  
проект  
занул  
требов  
прово  
изд. 6  
устрои  
более  
всех в  
третью  
состав  
потен  
допол  
сторо  
(ЩД)  
ввод  
34.21  
СО  
соору  
молн  
пасси  
по кр  
сталь  
Токо  
пове



на автоматический выключатель с независимым расцепителем в цепи питания вентиляции на отходящих линиях в щитах.

Для питания и управления электродвигателями вытяжных и приточных вентиляционных систем предусмотрены комплектные низковольтные устройства управления электроприводами. Управление электродвигателями общеобменных вент. систем предусмотрено вручную по месту и дистанционно, электродвигателями вент. систем противодымной защиты – автоматически от датчиков системы противопожарной защиты и вручную по месту.

Для питания и управления оборудованием системы дымоудаления предусмотрена установка комплектных шкафов управления (типа ШУВ), имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для питания и управления подвижной на противопожарном водопроводе предусмотрена установка шкафов управления (типа ШУЗ), имеющих сертификат соответствия требованию Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТ 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 «Правила устройства электроустановок». Сопротивление заземляющего устройства жилого дома не более 4 Ом, а для наружного освещения принято не более 30 Ом.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети – третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине ГЗШ (РЕ-шина в составе ВРУ), которая присоединяется на сварке к заземляющему устройству.

На вводе в здание запроектирована основная система уравнивания потенциалов п. 7.1.82 ПУЭ. В ванных комнатах предусмотрено устройство дополнительной системы уравнивания потенциалов с подключение открытых сторонних проводящих частей к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), которая в свою очередь соединена с РЕ-шиной этажного щитка.

Проектным решением предусмотрено объединение ГЗШ обособленных вводов в здание жилого дома в соответствии с требованием п. 1.7.120 ПУЭ.

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями ПД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надежность защиты – 0,90. Запроектирована установка пассивной молниеприемной сетки из стали круглой Ø8 мм, которая укладывается по кровле с шагом не более 12x12 м. В качестве токоотводов применяется круглая сталь Ø8 мм, прокладываемая по фасаду под слоем несгораемого утеплителя. Токоотводы соединены горизонтальными поясами: круглая сталь Ø8 мм вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Токоотводы соединены с повторным контуром заземления ВРУ здания.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединяются к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Система молниезащиты входит в общую систему уравнивания потенциалов.

Для каждого ВРУ здания выполняется контур наружного заземления. Контур наружного заземляющего устройства выполнен электродами из оцинкованной стали Ø16 мм, длиной 3 м, соединенных между собой полосой из оцинкованной стали 40x5 мм, прокладываемой на глубине 0,5 м от поверхности земли на расстоянии 1,0 м от стен здания.

Предусмотрены следующие мероприятия по электробезопасности:

зануление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования. Согласно ГОСТ Р 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники» п. 542.4.1 в установке предусмотрена главная заземляющая шина;

присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, в однофазной сети третьим изолированным проводником к главной заземляющей шине;

главная заземляющая шина в двух местах присоединяется на сварке к заземляющему устройству;

установка УЗО с дифференциальным отключающим током не более 30 мА для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки.

Для защиты проектируемых зданий от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям и кабелям запроектировано присоединение труб, брони и оболочек кабелей на вводах в здания к наружному защитному заземляющему устройству электроустановок.

б) подраздел «Система водоснабжения»

В здании запроектированы следующие системы:

объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1, В2;

горячего водопровода Т3, Т4.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода является проектируемый кольцевой водопровод микрорайона Солнечный-4.

Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода закольцована и предусмотрена с нижней разводкой. В здание предусмотрено два ввода водопровода Ø110 мм. Ввод водопровода предусмотрен в техническое подполье блок-секции «а».

На вводе сети в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВСХНд-40, магнитным фильтром и обводной линией. На обводной линии для пропуска противопожарного расхода предусмотрена задвижка с электроприводом 30ч906бр. Водомерный узел предусмотрен в осях 2-3 и В-Г в техническом подвале блок-секции «а».

Гарантированный напор в наружной сети на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды составляет 45,0 м. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды составляет 56,0 м. Требуемый напор на вводе на противопожарные нужды составляет 68,3 м.

Из-за недостаточного напора в наружной сети в техподполье предусмотрены повысительные насосные установки: на хозяйственно-питьевые нужды SiBoost Smart 3 Helix VE 204 ( $Q=6,75 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=11,0 \text{ м}$ ,  $N=0,55 \text{ кВт}$ , 2 раб., 1 рез.); на противопожарные нужды—CO-2 Helix V 1603/SK-FFS-R ( $Q=19,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=23,0 \text{ м}$ ,  $N=2,2 \text{ кВт}$ , 1 раб., 1 рез.).

Проектными решениями предусмотрено внутреннее пожаротушение жилого дома.

Для внутреннего пожаротушения жилых помещений на каждом этаже предусмотрены по два пожарных крана  $\varnothing 50 \text{ мм}$ . Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет две струи по 2,6 л/с. Для снижения избыточного давления между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрены диафрагмы: на 1-4 эт.— $\varnothing 13 \text{ мм}$ , на 5-7 эт.— $\varnothing 14 \text{ мм}$ , на 8-10 эт.—  $\varnothing 15 \text{ мм}$ , на 11-16 эт.—  $\varnothing 16 \text{ мм}$ .

К механизму прочистки, промывки, дезинфекции и автоматического пожаротушения мусоропровода подводится холодная вода. В мусорокамерах предусматривается установка сигнализатора потока жидкости с установкой его до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды и поливочного крана.

У основания стояков холодного водопровода предусмотрена запорная арматура и арматура для опорожнения стояков.

Комната уборочного инвентаря (КУИ) для жилого дома предусмотрена на 1 этаже блок-секций «а» и «б». К санитарно-техническим КУИ предусмотрен подвод холодной воды. На ответвлении в КУИ предусмотрен узел учета холодной воды, в который входит кран фильтр регулятор давления КФРД10-2.0 и счетчик учета холодной воды ВСХНд-15.

В целях индивидуального учета расхода холодной воды на ответвлениях к каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла учета, в который входит: с 1 по 4 этаж—кран фильтр регулятор давления КФРД10-2.0 и счетчик учета холодной воды ВСХНд-15; с 5 по 16 этаж—шаровой кран, фильтр магнитный муфтовый ФММ-20, счетчик учета холодной воды ВСХНд-15.

В проекте предусмотрено первичное устройство внутриквартирного пожаротушения (кран, рукав длиной 15 м диаметром 19 мм с распылителем).

Магистральные трубопроводы и стояки объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода холодного водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам предусмотрены из полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены в изоляции «Энергофлекс» (или аналог).

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП, расположенного в подвале здания. Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме через теплообменник, с верхней разводкой и циркуляцией по магистрали в техподполье.

В индивидуальном тепловом пункте на подающем трубопроводе холодного водоснабжения предусмотрен узел учета воды со счетчиком ВСХНд-32. В индивидуальном тепловом пункте на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения предусмотрен узел учета воды со счетчиком ВСГНд-20.



У основания стояков горячего водопровода предусмотрена запорная арматура, арматура для опорожнения стояков и термостатические балансирующие клапаны MTCV фирмы Danfoss.

Полотенцесушители в ванных комнатах присоединены к подающим стоякам горячего водоснабжения.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через автоматические воздушные клапаны ARI S-050 (или аналог), расположенные в верхних точках системы на верхнем этаже.

В целях индивидуального учета расхода горячей воды на ответвлениях к каждой квартире предусмотрена установка индивидуального узла учета, в который входит: с 1 по 16 этаж – шаровой кран, фильтр магнитный муфтовый ФММ-20, счетчик учета горячей воды ВСГНд-15 и обратный клапан.

На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена установка неподвижных опор по типу серии 4.903-10 выпуск 4. Предусмотрена компенсация температурных удлинений. Компенсаторы предусмотрены на циркуляционном трубопроводе и на подающих трубопроводах без полотенцесушителей. Предусмотрены сифонные компенсаторы HYDRA типа ARF.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам предусмотрены из полипропиленовых армированных алюминием труб.

Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены в изоляции «Энергофлекс».

К сантехническим приборам комнаты уборочного инвентаря подводится горячая вода. На ответвлении в КУИ предусмотрен узел учета горячей воды, в который входит шаровой кран, магнитный фильтр ФФМ-20, счетчик учета горячей воды ВСГНд-15 и обратный клапан.

К зачистному устройству мусоропровода предусмотрен подвод горячей воды.

Наружные сети водопровода разработаны согласно техническим условиям, выданным АО «Водоканал» г. Чебоксары от 25 мая 2018 года № 1058/19.

Источником водоснабжения проектируемого здания является проектируемая кольцевая сеть водопровода микрорайона Солнечный. Подключение к проектируемой сети предусмотрено в колодце ПГ-1. В здание предусмотрено два ввода водопровода Ø110 мм.

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов, предусмотренных на проектируемой кольцевой сети водопровода в колодцах ПГ-2 у поз.21 и ПГ-1 у поз.20.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR13,6 Ø110x8,1 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

При пересечении с автодорогами водопровод предусмотрен в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с «весьма усиленной изоляцией».

На сети предусмотрены водопроводные колодцы с отключающей арматурой фирмы AVK (или аналог) из сборных железобетонных элементов по т.п.901-09-11.84.

Р  
составл  
М  
М  
М  
ра  
2,6 л/с;  
Ра  
ма  
ма  
ма  
в)  
В  
би  
в  
С  
проект  
] ]  
] ]  
прям  
в сис  
предус  
чугун  
307-86  
4926-С  
полиэ  
для о  
преду  
вытяж  
удлин  
преду  
внутр  
преду  
Прис  
комп  
элект  
водос  
врем

Расходы холодной воды, в том числе на приготовление горячей воды, составляют:

максимальный суточный – 54,25 м<sup>3</sup>/сут;

максимальный часовой – 6,752 м<sup>3</sup>/ч;

максимальный секундный – 2,838 л/с;

расчетный расход на внутреннее пожаротушение жилой части – две струи 2,6 л/с;

Расходы горячей воды составляют:

максимальный суточный – 18,445 м<sup>3</sup>/сут;

максимальный часовой – 3,895 м<sup>3</sup>/ч;

максимальный секундный – 1,67 л/с.

в) подраздел «Система водоотведения»

В здании запроектированы следующие системы:

бытовой канализации К1;

внутреннего водостока К2.

Отвод бытовых стоков от жилого дома предусмотрен двумя выпусками в проектируемую канализационную сеть микрорайона.

В полу мусоросборных камер предусмотрен трап Ø100 мм.

В помещениях водомерного узла с насосной, ИТП и УУТЭ предусмотрены приемки. Вода из приемков откачивается погружным насосом Wilo – Drain TM 32/8 в систему хозяйственно-бытовой канализации. На напорной канализации предусмотрены обратный клапан и запорное устройство.

Внутренние сети канализации предусмотрены: ниже отметки +0,000-из чугунных труб по ГОСТ 6942-98, выше отметки +0,000 из труб ПВХ по ТУ 6-19-307-86; выпуски – из полипропиленовых труб марки SINIKON Universal PP по ТУ 4926-020-42943419-2009. Напорная канализация предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 80 SDR 13,6 Ø32x2,4 по ГОСТ 18599-2001.

На сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки в местах удобных для обслуживания. Вентиляция канализационной сети от жилых помещений предусмотрена сборными вентиляционными стояками, выведенными в общую вытяжную шахту на высоту 0,1 м от обреза вентшахты.

На стояках системы бытовой канализации для компенсации температурных удлинений предусмотрены компенсационные патрубki с удлиненным раструбом.

На канализационных стояках в местах пересечения перекрытий здания предусмотрены противопожарные муфты.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков в бетонный лоток с отводом воды на рельеф. На кровле предусмотрены водосточные воронки с листоуловителем и электрообогревом. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Внутренняя сеть дождевой канализации предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием. На водостоке предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимнее время в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Подключение проектируемой канализационной сети от здания согласно техническим условиям предусмотрено в проектируемые сети дворовой канализации с последующим отведением в существующий канализационный коллектор Ø1200 мм.

Наружная сеть канализации предусмотрена из безнапорных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы из сборного железобетона по т.п. 902-09-22.84.

Отвод дождевых вод с территории жилого дома предусмотрен в проектируемые сети дождевой канализации микрорайона Солнечный.

Отвод поверхностных сточных вод микрорайона предусмотрен в проектируемые локальные очистные сооружения с последующим сбросом очищенных стоков в р. Кукшум с устройством оголовка выпуска.

Проектные решения по отведению поверхностных сточных вод с территории жилого дома будут разрабатываться в объеме проектной документации сетей ливневой канализации микрорайона Солнечный вторым этапом.

Расходы стоков по зданию составляют:  
максимальный суточный – 54,25 м<sup>3</sup>/сут;  
максимальный часовой – 6,752 м<sup>3</sup>/ч;  
максимальный секундный – 4,438 л/с.

г) подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

#### Отопление

Источником теплоснабжения жилого дома поз.20 является газовая котельная, теплопроизводительностью 4 МВт, пристроенная к жилому дому поз.23, и предназначенная для теплоснабжения поз.23 и поз.20.

Тепловая сеть для поз.21 транзитом прокладывается по техподвалу поз.23 с устройством дренирующего колодца в нижней точке на выходе из здания. От поз.23 до поз.20 предусмотрены наружные тепловые сети с подземной прокладкой.

На вводе в поз.20 предусмотрено помещение узла ввода и учета тепла. Для устройства индивидуального теплового пункта предусмотрено отдельное помещение, расположенное у наружной стены в техническом подвале на расстоянии не более 12 м до выхода наружу. Тепловой пункт расположен не смежно с жилыми комнатами.

В тепловом пункте предусматривается необходимая запорная арматура, контроль параметров теплоносителя, очистка теплоносителя, установка необходимых маломощных насосов с резервом, регулирование тепловой энергии в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание температуры не менее 60 °С горячей воды. Система горячего водоснабжения присоединяется по независимой схеме.

Учет расхода теплоты на весь жилой дом предусмотрен в узле учета тепла в помещении ИТП №1.

Расчетный график теплосети – 100-70 °С. Расчетные параметры системы отопления принимаются 90-70 °С, для горячего водоснабжения – не менее 60 °С.

Расчетные температуры наружного воздуха принимаются в соответствии с СП 131.13330.2012, параметры внутреннего воздуха – минимальные из оптимальных температур по ГОСТ 30494-2011 в соответствии со СП 60.13330.2012. Температура воздуха в ванных комнатах обеспечивается полотенцесушителями.

Расходы тепла жилого дома составляют: на отопление и вентиляцию – 0,34 МВт, на горячее водоснабжение – 0,24 МВт.

По заданию на проектирование запроектирована двухтрубная система отопления с вертикальной разводкой системы отопления. Для поквартирного учета расхода теплоты предусмотрена установка радиаторных распределителей тепла.

Прокладка разводящих трубопроводов предусмотрена по техподвалу и техническому чердаку. Отопление поэтажных лифтовых холлов, технических помещений в техподвале: насосной с водомерным узлом, помещение узла учета тепла предусмотрено отдельными стояками. В квартирах приборы отопления устанавливаются под световыми проемами, а в угловых жилых комнатах – у всех наружных ограждений. Номинальный тепловой поток отопительных приборов в жилых помещениях принимается не менее 5% и не более 15% требуемого по расчету. Отопительные приборы не размещаются в отсеках тамбуров, имеющих наружные двери.

Отопление мусорокамер предусмотрено регистрами из гладких труб. Предусмотрена установка радиаторных автоматических терморегуляторов перед каждым отопительным прибором для поддержания заданной температуры в каждом помещении.

На каждом стояке системы отопления для выполнения функций гидравлической увязки системы и обеспечения работы автоматических терморегуляторов предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов на стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы с многослойными сильфонами, оснащенными стабилизаторами.

По заданию на проектирование и техническим условиям на присоединение отопления помещений электрощитовых, помещений зачистных устройств и машинных помещений предусмотрено электроконвекторами, имеющими автоматическое регулирование тепловой мощности в зависимости от температуры воздуха.

В лифтовых холлах отопительные приборы, выступающие из плоскости стен, устанавливаются на высоте не менее 2 м от пола. У отопительных приборов, установленных на выходах из жилого дома, регулирующая арматура у отопительных приборов защищается от ее несанкционированного закрытия.

Незадымляемые лестничные клетки неотапливаемые утепленные. Двери входов на незадымляемые лестничные клетки оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Стояки и разводящие трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных труб с антикоррозийной защитой и теплоизолируются изоляцией с группой горючести НГ и обеспечивающей температуру поверхности тепловой

изоляции не более 40 °С. Неизолированные трубопроводы покрываются окрасочными горючими материалами толщиной не более 0,2 мм.

Разводящие трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. На каждом стояке в нижних точках системы предусмотрены устройства для опорожнения. Выпуск воздуха осуществляется через воздушные краны непосредственно из приборов отопления и в верхних точках системы.

Транзитные трубопроводы через помещение электрощитовой не прокладываются.

Прокладка трубопроводов в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрена в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров негорючими материалами.

Обеспечивается возможность доступа к оборудованию системы отопления здания и их соединениям для осмотра, технического обслуживания, ремонта и замены.

### Вентиляция

В жилом доме запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением из кухонь, уборных и ванных согласно СП 54.13330.2011 через сборные ж/б вентиляционные решетки.

Присоединение поэтажных каналов к вертикальным сборным каналам предусматривается через воздушный затвор. С двух верхних этажей предусмотрены самостоятельные каналы с установкой бытовых электровентиляторов. Каналы с 16 этажа предусмотрены из оцинкованной стали с пределом огнестойкости не менее EI 30. Скорость воздуха в сборных каналах предусмотрена не более 3 м/с, в спутниках – не более 1,5 м/с.

Воздуховоды поднимаются в объем теплого чердака, откуда воздух удаляется через центральные вытяжные шахты, на каждую изолированную часть чердака. Вентшахты предусмотрены по две на каждую блок-секцию. Скорость в вентшахтах составляет не более 1 м/с.

Суммарная площадь сплошных внутренних конструкций, разделяющих помещение теплого чердака, составляет не более 30% площади поперечного сечения чердака.

Поступление наружного приточного воздуха в помещения предусмотрено через приточные клапана в окнах Air-Vox Comfort. Проветривание осуществляется через регулируемые поворотно-откидные створки окон.

Для периодического проветривания технического подвала используются равномерно расположенные по периметру стен открываемые створки окон подвала, продухи и дверные проемы. Из технических помещений: электрощитовой, водомерного узла с насосной, теплового пункта, помещения узла учета тепла предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением отдельно от жилой части воздуховодами из оцинкованной стали.

За пределом обслуживаемого этажа воздуховоды, обслуживающие подвальный этаж, прокладываются в отдельных кирпичных шахтах. Выброс воздуха предусмотрен не менее 0,5 м выше кровли машинных отделений.

Предусмотрена установка противопожарного нормально открытого клапана с требуемым пределом огнестойкости в соответствии с СП7.13130 с

автомат  
воздухо  
предела  
уборочн  
защита  
установ  
В  
венткан  
П  
В  
стали кл  
Т  
проклад  
15.  
В  
класса  
Т  
холлы н  
М  
перекры  
нормир  
С  
помеще  
использ  
требова  
И  
пожарн  
общее  
И  
механи  
)  
1  
1  
1  
предус  
не мен  
не ниж  
автом  
прини  
дымоп  
подпо  
подач



автоматическим и дистанционным управлением в месте пересечения воздухопроводом ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости помещения электрощитовой. Вентиляция кладовых уборочного инвентаря предусмотрена с помощью переточных отверстий, защищенных противопожарными нормально открытыми клапанами и установленными на них вентиляторами.

Вентиляция машинных помещений – естественная через отдельные вентканалы с дефлектором.

Предусмотрена вентиляция ствола мусоропровода.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из оцинкованной стали класса герметичности А, толщиной стали согласно СП 60.13330.20112.

Транзитный участок воздуховода, обслуживающего электрощитовую, при прокладке через подвал предусматривается с пределом огнестойкости не менее EI 15.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются класса герметичности В, толщиной стали не менее 0,8 мм.

Транзитные воздуховоды через квартиры, лестничные клетки, лифтовые холлы не прокладываются.

Места прохода транзитных воздухопроводов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Согласно представленного расчета выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ из строительных материалов, и рекомендуемых к использованию отделочным материалам и мебели, не превышают установленных требований.

При возникновении пожара по сигналам, формируемым автоматической пожарной сигнализацией, предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем противодымной вентиляции.

#### Противодымная вентиляция

В жилом доме запроектированы системы противодымной вентиляции с механическим побуждением:

дымоудаление коридоров прямолинейной конфигурации;

подача воздуха в шахты пассажирских лифтов;

подача воздуха в шахты грузовых лифтов;

компенсирующая подача воздуха в коридоры.

Вытяжная противодымная вентиляция из коридоров жилой части предусмотрена через поэтажные клапаны дымоудаления с пределом огнестойкости не менее EI 30. Дымовые клапана размещаются на дымовой шахте под потолком не ниже верхнего уровня дверных проемов в «нормально-закрытом» исполнении с автоматическим и дистанционным управлением. Для удаления дыма при пожаре принимаются крышные вентиляторы. Длина коридора, приходящаяся на дымоприемное устройство, составляет не более 45 м.

Через 20-30 с после включения системы дымоудаления для создания подпора воздуха системы приточной противодымной вентиляции осуществляют подачу воздуха в шахты пассажирских лифтов и отдельными системами – в шахты

грузовых лифтов. Вентиляторы приточной противодымной вентиляции принимаются осевые крышного исполнения.

Предусмотрены в нижней части ограждения шахты грузовых лифтов на всех этажах специально выполненные проемы с установленными в них нормально-закрытыми противопожарными клапанами и регулируемые жалюзийными решетками для компенсирующего перетока воздуха из шахт лифта при пожаре.

На каналах приточных противодымных систем устанавливаются нормально-закрытые противопожарные клапаны.

Шахта дымоудаления предусмотрена из тонколистовой горячекатанной стали по ГОСТ 19903-90, толщиной 1,5 мм, с пределом огнестойкости не менее EI 45. Каналы приточной противодымной вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали, класса герметичности В, толщиной стали не менее 0,8 мм, с пределом огнестойкости EI 30.

Забор наружного воздуха для систем приточной противодымной защиты расположен на расстоянии не менее 5 м от выброса противодымной вытяжной вентиляции.

#### Тепловые сети

Прокладка трубопроводов теплосети от подвала поз.23 до подвала поз.20 предусмотрена подземная в непроходных каналах.

Трубопроводы запроектированы из предизолированных электросварных термообработанных стальных труб с индустриальной тепловой пенополиуретановой изоляцией по ГОСТ 30732-2006 с поверхностным защитным слоем из полиэтилена диаметром 89х3 мм и с системой ОДК, обеспечивающей постоянный контроль за состоянием увлажнения изоляции.

В проектной документации выполняются требования по минимальным расстояниям по горизонтали и вертикали от строительных конструкций тепловых сетей до фундамента жилого дома, требования по заглублению тепловых сетей от поверхности земли, по размещению трубопроводов в непроходном канале и тепловой камере. Пересечения с другими инженерными коммуникациями отсутствуют.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет сильфонных компенсаторов. Фиксация трубопроводов производится неподвижными опорами.

Уклон тепловых сетей принимается не менее 0,002 от жилого дома к проектируемой камере УТ1.

Спуск воды из трубопроводов в низшей точке тепловых сетей предусмотрен отдельно от каждой трубы с разрывом струи в сбросной колодец.

С учетом стесненных условий тепловая камера запроектирована из железобетонных колец внутренним диаметром 2000 мм с приямком в днище. Количество люков принимается не менее двух. Обеспечиваются минимальные расстояния в свету между арматурой, трубопроводами и ограждающими конструкциями камеры для перехода и обслуживания арматуры. Заглубление тепловых сетей от поверхности земли до верха перекрытия камеры принимается не менее 0,3 м Высота камеры не менее 2 м. Из приямка камеры в нижней точке предусмотрен самотечный отвод случайных вод в сбросной колодец и устройство отключающего клапана на входе самотечного трубопровода в колодец.

П  
поверхн  
Н  
д)  
С  
телевид  
докумен  
лифтов.  
П  
технике  
ПАО «Р  
С  
филиал  
общего  
Д  
к жило  
оптиче  
межкв  
канал  
Г  
Интерн  
предус  
И  
связи.  
1  
UTP25  
Абоне  
UTP4х  
распре  
соглас  
ответв  
Распре  
устан  
преду  
и стен  
охран  
докум  
систе  
пожар

Предусмотрена гидроизоляция наружных поверхностей тепловой камеры, поверхностей каналов, сбросного колодца.

На вводе в здание предусмотрена герметизация ввода.

д) подраздел «Сети связи»

Сети связи предусмотрены в составе проводного вещания (ПВ), кабельного телевидения (ТВ), телефонной связи (ТФ) и интернет. В состав проектной документации входит автономная пожарная сигнализация, диспетчеризация лифтов.

Подключение к сетям проводного вещания предусматривается по техническим условиям от 29 мая 2018 года № 94/18, выданным филиалом ПАО «Ростелеком» в Чувашской Республике.

Согласно техническим условиям от 29 мая 2018 года № 94/18, выданным филиалом ПАО «Ростелеком» в Чувашской Республике (далее – ТУ), к сети связи общего пользования присоединяется кабель оптический 8-и волоконный.

Для подключения телефонной сети, кабельного телевидения, сети интернет к жилому дому по проекту прокладывается в телефонной канализации волоконно-оптический кабель (8 волокон) от проектируемой муфты (по проекту межквартальных сетей) до проектируемого объекта. Проектируемая телефонная канализация предусмотрена из ПВХ труб диаметром 110 м.

Проектом предусмотрены сети телефонизации, подключение к сетям Интернет, кабельное телевидение и проводное вещание. На каждом этаже предусматривается установка совмещенных электрощитков типа ЩЭ.

В слаботочных отсеках щитков устанавливается линейная арматура сетей связи.

Ввод абонентских сетей связи в квартиры предусмотрен кабелем марки UTP25-М-С5 из расчета 100 % обеспечения телефонами всех квартир. Абонентские сети телефонизации (сети передачи данных) выполняются кабелем UTP4x2x0,52 cat5E в каналах строительных конструкций от этажного щитка до распределительных коробок, установленных на вводе в квартиры.

Распределительная сеть приемной системы телевидения предусмотрена согласно ГОСТ Р 52023-2003. В качестве ответвительных устройств приняты ответвители и абонентские разветвители марки ТАН, САН или аналогичными. Распределительная телевизионная сеть предусмотрена кабелем марки RG-11 с установкой усилителя, делителей и абонентских разветвителей. Абонентская сеть предусмотрена кабелем марки RG-6.

По подвалу кабели распределительной телефонной сети крепятся к потолку и стенам скобами или другими средствами.

Выбранные трассы линии связи определены согласно ТУ. Границы охранных зон линий связи приняты согласно действующим нормативным документам.

Проектом предусмотрено устройство системы пожарной сигнализации, системы оповещения людей по пожаре, системы противодымной защиты, системы пожаротушения жилого дома.

## Раздел 6 «Проект организации строительства»

Участок на время строительства по периметру ограждается временным забором. Организация строительства предусмотрена с учетом безопасного функционирования существующей застройки и охраны окружающей среды.

Подъезд грузового транспорта на стройплощадку предусмотрен с проектируемой улицы микрорайона, с устройством на въезде-выезде шлагбаума.

На стройплощадке предусмотрены места для складирования плодородного грунта, строительных материалов, временных зданий и сооружений, для сбора строительных отходов.

В границах стройплощадки предусматривается установка расчетных зданий санитарно-бытовых помещений, туалета, площадка для установки мусоросборочных контейнеров для строительного и бытового.

В ПОС определена потребность в строительных машинах и механизмах, строительных материалах, конструкциях и изделиях, топливно-энергетических ресурсах, рабочих кадрах.

Поставка стройматериалов, изделий и конструкций предусмотрена с предприятий республики.

Предусмотрены решения по сбору хозяйственно-бытовых стоков от умывальных и душевых в сборник стоков, которые по мере накопления будут вывозиться на очистные сооружения БОС.

Решения по сбросу промывочных стоков от промывки миксеров, доставляющих раствор и бетон на строительную площадку, предусмотрен только в организации, предоставляющей раствор и бетон.

Для выполнения строительного-монтажных работ рекомендован башенный кран КБ-408.

На выезде со стройплощадки предусмотрена мойка колес автомашин.

## Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Территория, отведенная под строительство многоквартирного жилого дома, находится в составе мкр. «Солнечный-4» Калининского района на свободной территории.

### *По периоду строительства*

Основными видами воздействия при строительстве жилого дома на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами строительной техники, выбросами от сварочных, покрасочных, земляных работ (ист.№6501-6504). Валовый выброс от 13 загрязняющих веществ и 2 групп суммации, из них 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 7 веществ, 4 класса опасности – 3 вещества, 2 вещества ОБУВ, составляет 1,85251т/пер.СМР (9 мес.), максимально-разовый – 0,10654 г/сек.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, в контрольных точках на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК при одновременности работы не более 4 единиц техники. Полученные значения выбросов загрязняющих веществ могут быть предложены как нормативы выбросов на период строительства объекта.

Источниками акустического воздействия при строительстве жилого дома

являютс  
С  
эквивал  
непосре  
учетом  
предусм  
П  
85,959  
спецпре  
использ  
строите  
благоус  
дорожн  
Е  
«Чистая  
использ  
З  
Е  
предус  
собира  
выгреб  
стоков  
образу  
Запрещ  
I  
метров  
строит  
состав  
I  
поверх  
скорос  
норма  
I  
органи  
13 ме  
террит  
автогр  
отстой  
перио  
после  
I  
дома I  
I  
дома  
мест (

являются дорожно-строительная техника, проезд грузового автотранспорта.

Согласно результатам акустических расчетов, на период строительства, эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА) на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, в жилых комнатах квартир с учетом предусмотренных мероприятий не превышают предельно-допустимые, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.592-96.

При строительстве образуются отходы 1-5 классов опасности в количестве 85,959 т/пер.СМР, из них направляются на полигон ТБО – 5,938 т, передаются спецпредприятиям, имеющим соответствующие лицензии – 67,6475 т, используется при благоустройстве площадки – 12,3735 т. По завершению строительства с участка предусматривается уборка строительного мусора и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и дорожного покрытия.

На участке плодородный почвенный слой снят. Почва относится к категории «Чистая» и не требует выполнения специальных мероприятий и может использоваться при рекультивации территории.

Зеленые насаждения на участке строительства отсутствуют.

В период строительства водоснабжение строительной площадки предусматривается от временного водопровода. Стоки от душевых и умывальных собираются в сборник стоков, по мере накопления стоки и отходы (осадки) из выгребных ям от туалета вывозятся на очистные сооружения по договору. Сброс стоков предусмотрен на предприятии поставщика бетона и раствора, образующихся от промывки миксеров, доставляющих раствор и бетон. Запрещается на территории строительной площадки.

Расстояние до ближайшего водного объекта р. Кукшум составляет 500 метров. Согласно Водному кодексу РФ от 03 июня 2006 №74-ФЗ участок строительства не располагается в границах водоохранной зоны р. Кукшум, составляющей 100 метров.

Проектной документацией предусмотрены решения по отводу поверхностных и талых вод по лоткам проездов в дождевую канализацию со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы с соблюдением нормативных уклонов по проездам, тротуарам и площадкам.

Поверхностные сточные воды с территории строительной площадки организовано по лоткам отводятся в сборник стоков в объеме 299,25 м<sup>3</sup>/пер.СМР 13 мес. Не допускается сброс стоков без очистки в р. Кукшум. На выезде с территории строительства предусматривается установка пункта обмыва колёс автотранспортных средств. Образующиеся сточные воды накапливаются в отстойнике, которые после осветления повторно используются. Осадок периодически по сливному трубопроводу отводится в илосборный бак с последующей утилизацией на полигоне ТБО.

При выполнении предусмотренных мероприятий строительство жилого дома допустимо.

*По периоду эксплуатации*

Основными источниками загрязнения атмосферы при эксплуатации жилого дома будут являться: три гостевые автостоянки общей вместимостью 46 машиномест (ист.№6001 -№ 6003), площадка мусоропогрузчика (ист. №6004).

Валовый выброс от 11 загрязняющих веществ и 1 группа суммации, из них 3 класса опасности – 4 вещества, 4 класса опасности – 4 вещества, 2 вещества ориентировочным безопасным уровнем воздействия (ОБУВ), составляет 0,9898 т/год, максимально-разовый – 0,1154 г/сек.

Расчеты ожидаемых концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены с использованием программного комплекса «Эколог» фирмы «Интеграл» при наиболее полной загрузке всего оборудования и наихудших условиях для рассеивания на расчетной площадке 200x220 м с шагом 10 м по высотам 2 м, 48 м.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ, с учетом фоновых концентраций, в контрольных точках на границе жилой застройки (жилые дома поз.22, поз.23) отвечают требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Источниками акустического воздействия при эксплуатации жилого дома являются: вентиляционное оборудование, оборудование насосной в подвале, и автотранспорт на территории. В целях защиты от шума и вибрации предусмотрены мероприятия: все шумящие агрегаты располагаются в изолированных помещениях, на виброизолируемых опорах в кожухах, предусмотрены противошумные мероприятия в архитектурных и конструктивных решениях.

Согласно результатам акустических расчетов, уровень звукового давления в октавных полосах частот (дБ), эквивалентный и максимальный уровни звука (дБА) на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, проникающий шум от пристроенной котельной в жилые комнаты квартир с учетом предусмотренных мероприятий не превышают предельно-допустимые, предусмотренные СН 2.2.4/2.1.8.592-96.

При эксплуатации жилого дома образуются отходы в количестве 23,145 т/год, из них направляются на полигон ТБО – 23,141 т/год, передаются на специализированные предприятия – 0,004 т/год.

Для сбора твердых бытовых отходов предусматриваются хозплощадки с твердым покрытием и ограждением (СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест»). Количество контейнеров достаточное (4 шт.).

Вывоз отходов для дальнейшего захоронения будет осуществлен на полигон ТБО филиала ЗАО "Управление отходами" в г. Новочебоксарск (лицензия 64-00126 от 09 декабря 2016 года). Отходы на утилизацию ламп будут передаваться в "НПК "Меркурий" (лицензия №21-0043.16 от 23 мая 2016 года).

Расстояние до ближайшего водного объекта р. Кукшум составляет 500 метров. Согласно Водному кодексу РФ от 03 июня 2006 №74-ФЗ участок строительства не располагается в границах водоохранной зоны р. Кукшум, составляющей 100 метров.

Отвод поверхностных сточных вод с территории проектируемого жилого дома предусматривается в соответствии техническими условиями на отвод поверхностных стоков с территории проектируемого первого этапа застройки микрорайона «Солнечный-4» в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары, выданными МБУ «Управление ЖКХ и благоустройства» со сбросом поверхностных стоков после очистки в р. Кукшум с устройством оголовка

выпуска.  
Пе  
проект  
От  
соответс  
П  
при ст  
требован  
С  
проведе  
В  
на терри  
самолет  
«Чебокс  
на терри  
превыши  
2.2.4/2.1  
зданий  
Р  
жилой  
Трактор  
защитн  
радиот  
соответ  
для че  
органи  
отвеча  
информ  
концен  
микроф  
соотве  
границ  
28 м и  
проти  
помеп  
ненес  
класс

выпуска. Годовой объем поверхностных сточных вод составляет 650,53 м<sup>3</sup>.

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий проектом предусмотрен.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды выполнена в соответствии с действующими нормативными документами и методиками.

Предусмотренные проектом мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта соответствуют экологическим требованиям.

Сведения об изменениях, внесенных в рассматриваемый раздел, в процессе проведения негосударственной экспертизы:

Выполненными для дневного и ночного времени измерениями уровня шума на территории предполагаемой застройки, при осуществлении взлета и посадки самолетов (Аэробус 321, Боинг 738) на взлетно-посадочную полосу аэропорта «Чебоксары», свидетельствует, что эквивалентные и максимальные уровни звука на территории предполагаемой застройки микрорайона «Солнечный- 4» не превышают допустимых уровней, в соответствии с требованиями СП 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Результатами инженерных изысканий подтверждается, что проектируемый жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный - 4» в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары» не располагается в границах санитарно-защитных зон промышленных предприятий и зон ограничения застройки радиотехнических объектов. Земельный участок для размещения жилого здания соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, уровню ионизирующего излучения, к уровню шума, что отвечает требованиям п. 2.2. СанПиН 2.1.2.2645-10. В соответствии с информацией Чувашского ЦГМС филиала ФГБУ «Верхне-Волжское-УГМС», концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории микрорайона «Солнечный» не превышают гигиенических нормативов и соответствуют требованиям п.2.2. СанПиН 2.1.6.1032-01.

#### Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Степень огнестойкости II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0.

Высота здания от поверхности проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа более 28 м и не более 46 м.

Здание состоит из 2 секций, для деления на секции предусмотрены противопожарные стены 2 типа.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности К0.

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

На трубопроводах канализации из полимерных труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухими ограждающими конструкциями, и выделяется противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0.

Противопожарные расстояния между жилыми зданиями в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности принимаются не менее 6 м.

Для проектируемого здания обеспечено устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, специальных и совмещенных с функциональными проездами и подъездами. Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 м.

Расстояние от внутреннего края проезда до стены здания не менее 8 м и не более 10 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение здания не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение более 15 л/с.

Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевых участках водопроводных линий.

В каждой секции техподвала предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9 x 1,2 м.

Выходы из техподвала предусмотрены изолированными от входов в жилую часть здания.

Перегородки, отделяющие технический коридор подвала от остальных помещений, противопожарные 1-го типа.

Помещения технического назначения, размещаемые в подвале, выделяются противопожарными перегородками с соответствующим заполнением проемов.

Выход с лестничной клетки на кровлю предусмотрен по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Эвакуация людей предусмотрена на незадымляемую лестничную клетку типа Н1. Лестничная клетка имеет световые проемы площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже. Лестничная клетка типа Н1 имеет выход непосредственно наружу.

Переходы через наружную воздушную зону, ведущие к незадымляемой лестничной клетке типа Н1, имеют ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м.



Каждая квартира имеет аварийный выход.

Высота ограждений балконов, лоджий, кровли не менее 1,2 м. Ограждения с поручнями лестничных маршей предусмотрены высотой не менее 0,9 м.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры защищаются противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Внутридомовые и внутриквартирные электрические сети оборудуются устройствами защитного отключения.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

Здание защищается автоматической пожарной сигнализацией.

Здание оснащается системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1 типа со звуковым способом оповещения. СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

Предусмотрена отдельная передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено из внеквартирных коридоров.

Предусмотрена подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов.

Предусмотрена компенсирующая подача воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах.

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение принимается 1х2,5 л/с.

Для получения пожарных струй применяются пожарные краны с комплектующими с DN 50.

Во внутреннем противопожарном водопроводе предусмотрено устройство пожарной насосной установки с дистанционным управлением, пусковые кнопки устанавливаются в пожарных шкафах.

Помещение пожарной насосной установки отапливаемое, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход наружу.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве

первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Стволы систем мусороудаления изготавливаются из негорючих материалов и обеспечивают требуемые пределы огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию.

Загрузочные клапаны стволов мусороудаления выполняются из негорючих материалов и обеспечивают минимально необходимые значения сопротивления дымогазопроницанию.

Шиберы стволов мусороудаления, устанавливаемые в мусоросборных камерах, оснащаются приводами самозакрывания при пожаре. Требуемые пределы огнестойкости шиберов предусмотрены не менее пределов, установленных для стволов мусороудаления.

Обеспечение пожарной безопасности объекта капитального строительства в период строительства и в период эксплуатации предусмотрено в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима (ППР-390).

#### Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Обеспечена возможность беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку.

Для обеспечения доступности маломобильных групп населения и инвалидов в здание на первый этаж предусмотрены пандусы. Для безопасного движения по пандусам предусмотрено ограждение высотой 0,9 м.

Входы в подъезды предусмотрены доступными для инвалидов и других маломобильных групп населения. Для подъема на уровень входной площадки предусмотрен пандус. Лифтовой холл каждой блок-секции предусмотрен на одной отметке с входным узлом и не требуют дополнительных мер по передвижению маломобильных групп до лифта.

Входная площадка предусмотрена с навесом, водоотводом. В ночное время суток предусмотрено освещение входного узла.

Для подъема инвалидов на второй и последующие этажи предусмотрен лифт. Доступ инвалидов в лифтовой холл здания обеспечен. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках в лифтовом холле принято не менее 1,8 м.

Размеры тамбура и ширина входных дверей соответствуют нормативным требованиям.

На гостевой стоянке выделены места для автотранспорта инвалидов.

#### Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»

Раздел разработан в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ и ГОСТ 31937-2011.

Ра  
эффектив  
приборам  
Тр  
гигиенич  
приведен  
теплозап  
Уд  
и не п  
СП 50.13  
Ра  
и венти.  
меньше  
Уд  
водоснаб  
146,67 к  
Ба  
соответс  
коммуна  
12 этаж  
109,41 к  
В  
2011 го.  
уровне  
на 20 %  
удельно  
а  
вентиля  
многок  
б  
кВт×ч/л  
комму  
энерго  
годово  
27,9%  
I  
соотве  
расчет  
обеспе  
217 су  
темпер  
темпер  
инжен  
эффек

Раздел 11.1 «Мероприятия по соблюдению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

Требования тепловой защиты выполняются соблюдением санитарно-гигиенических показателей, применением ограждающих конструкций с приведенным сопротивлением не менее нормируемых и соответствием удельной теплозащитной характеристики здания не более нормируемого.

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет  $0,13 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  и не превышает нормируемое значение  $0,17 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  согласно табл. 7 СП 50.13330.2012.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет  $0,153 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  и меньше нормируемого значения  $0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \times ^\circ\text{C})$  по табл. 14 СП 50.13330.2012.

Удельный расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды составляет  $146,67 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $51,63 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ .

Базовый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов в соответствии с табл.1 приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 06 июня 2016 года № 399 для жилого дома свыше 12 этажей составляет  $254,41 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ , в том числе на отопление и вентиляцию –  $109,41 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ .

В соответствии с п.15.1 Постановления Правительства от 25 января 2011 года №18 для вновь создаваемых зданий с 1 января 2018 года требуемый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов следует уменьшить на 20 % по отношению к базовому уровню, таким образом требуемый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов составляет:

а) суммарный удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на общедомовые нужды, многоквартирных жилых домов –  $203,52 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ ;

б) в том числе тепловой энергии на отопление и вентиляцию –  $87,5 \text{ кВт} \times \text{ч}/\text{м}^2$ .

В соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 06 июня 2016 года № 399 класс энергоэффективности жилого дома по величине отклонения показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов от требуемого базового уровня на 27,9% – С (повышенный).

Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012, п.5.2 СП 50.13330.2012: расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус  $32 \text{ }^\circ\text{C}$ , продолжительность отопительного периода – 217 сут., средняя температура наружного воздуха для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более  $8 \text{ }^\circ\text{C}$  – минус  $4,9 \text{ }^\circ\text{C}$ , расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания –  $21 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, влияющие на повышение энергетической эффективности и энергосбережения проектируемого здания:

устройство теплого входного узла с двойным тамбуром;  
автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха в крышной котельной;  
установка на подводках к отопительным приборам регулирующей арматуры;

расположение отопительных приборов под светопроемами.

Жилой дом оснащается коллективными и индивидуальными приборами учета энергетических ресурсов тепла, горячей и холодной воды и электроэнергии, учетом газа в котельной.

Раздел 11.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ».

Данным разделом установлен состав и порядок функционирования системы технического обслуживания, ремонта и реконструкции здания.

#### 4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации:

Техническая часть откорректированной проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

4.2. Общие выводы

Откорректированная проектная документация на строительство объекта «Жилой дом поз. 20 в микрорайоне «Солнечный-4», I этап строительства, в НЮР по пр. Тракторостроителей г. Чебоксары» соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (планировочная организация земельного участка, архитектурные решения, организация строительства, обеспечение доступа инвалидов) – заместитель начальника Управления экспертизы (разделы 1, 2, 3, 6,10, 10.1, 11.2)

 Е.Г. Иванова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (конструктивные и объемно-планировочные решения) – главный специалист - эксперт (раздел 4)

 О.П. Давидович

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (электроснабжение, связь, сигнализация, система автоматизации) – главный специалист-эксперт (подразделы а, д раздела 5)

 С.Г. Тюрин

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (водоснабжение, водоотведение и канализация) – специалист-эксперт (подразделы б, в раздела 5)

 Г.С. Кудряшова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха) – специалист-эксперт (подраздел г раздела 5, раздел 11.1)

 Н.В. Степанова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (санитарно-эпидемиологическая безопасность) – специалист-эксперт

 Ю.Г. Чернов

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (охрана окружающей среды) – специалист-эксперт (раздел 8)

 В.Г. Львова

Эксперт по проведению экспертизы проектной документации (пожарная безопасность) – специалист-эксперт (раздел 9)

 Б.Б. Агеев

Итого прошнуровано, пронумеровано и  
скреплено печатью на 34

Мухомов Семенов страницах  
А.М. Мухомов Мухомов  
Дата « 27 июня 2018 г.

